

AFRIČKI MAHAGONIJ

NAZIVI

Drvo botaničkog roda *Khaya* iz porodice *Meliaceae* u trgovinu najčešće dolazi kao afrički mahagonij. Pod time se uglavnom podrazumijeva drvo *K. ivorens* A. Chev., *K. anthotheca* C.DC., *K. grandifoliola* C. DC., *K. nyasica* Stapf i *K. senegalensis* A. Juss.

K. ivorens poznata je i kao Benin, lagos, nigerijski i degema mahagonij, lagoswood i ogwango (Nigerija) te ngollon (Kamerun). *K. anthotheca* dolazi u trgovinu i kao krala (Obala Bjelokosti), mangona (Kamerun), munyama (Uganda). *Khaya grandifoliola* C. DC. poznata je kao eninwood, Benin mahogany (Nigerija), grandifoliola (Velika Britanija). *Khaya nyasica* Stapf. na tržištu se pojavljuje kao Mozambique mahogany, mbaua, umbaua (Mozambik), mbawa (Malavi), mkangazi (Tanzanija).

Khaya senegalensis (Desr.) A. Juss. poznata je kao bissilom (Port Guinea) i Guinea mahogany (Velika Britanija).

NALAZIŠTE

K. ivorens raste u kišnim šumama zapadne Afrike, od Obale Bjelokosti do Kameruna i Gabona, uključujući Ganu i Nigeriju. *K. anthotheca* raste u zapadnoj Africi, u područjima s manjom količinom kiše nego što ih zahtijeva *K. ivorens* i ne nalazimo je na obalnom području. U istočnoj Africi raste samo na području Ugande i Tanzanije. *K. grandifoliola* raste u zapadnoj Africi, udaljena od obalnog pojasa, u područjima s relativno malo kiše. *K. nyasica* nalazimo u istočnoj i središnjoj Africi, osobito u Ugandi i Tanzaniji. *K. senegalensis* raste na zapadu, od Senegala do Konga, te u Sudanu i Ugandi.

STABLO

Stabla roda *Khaya* obično su visoka oko 30 m ili su viša od toga, s promjerom debla oko sto i više centimetara. Imaju jako žilište, visoko i preko 2,5 m, iznad kojega se uzdiže ravno i čisto deblo do visine od 12 do 24 m.

DRVO

Makroskopska obilježja

Drvo afričkog mahagonija difuzno je porozno. Granice godova su neuočljive ili ih nema. Bjeljika je uska, kremasto bijela do žućkasta. Svježa srž je ružičastosmeđa, a sa starenjem drva potamni do crvenkastosmede. Vrlo je rijetko žućkastosmeda do zlatnosmeda, kao američki mahagonij (*Swietenia macrophylla* King). Pore su na svim presjecima vidljive običnim okom. Granice godova mjestimično su vidljivi-

ve po gušće raspoređenim sitnim porama. Žica je često dvostruko usukana, što radijalnim površinama daje privlačan prugasti izgled. Sjaj drva afričkog mahagonija visok je, a tekstura mu je najčešće srednje gruba.

Mikroskopska obilježja

Traheje drva raspoređene su rastresito, pojedinačno, u parovima i u radijalnim skupinama. Promjeri im se kreću od 35...145...do 230 mikrometara. Gustoća traheja iznosi od 2 do 9 odnosno do 24 na 1 mm² poprečnog presjeka. Udio traheja je od 10,0 do 17,7 odnosno do 29,0 %. Traheje su često ispunjene tamnim sržnim tvarima.

Drveni traci široki su 1 do 5 odnosno do 7 stanica, heterocelularni su, s kvadratnim ili uspravnim stanicama na rubnim dijelovima traka. Širina trakova je 28 ... 65 ... 170 mikrometara, visoki su 300 ... 520 ... 100 mikrometara, a gustoća im je 3 ... 5 ... 9 na 1 mm. Volumni udio trakova u građi drva iznosi 14 ... 20,8 ... 28,2 %.

Vlakanca su libriformska, septirana i neseptirana. Na poprečnom su presjeku pravilno radijalno raspoređena. Dvostruka debljina staničnih stijenki iznosi 3,3 ... 5,2 ... 9,7 mikrometara, a promjer lumena 4,6 ... 15,5 ... 26,3 mikrometara. Duljina vlakanaca kreće se od 500 do 1280 odnosno do 2000 mikrometara. Udio vlakanaca je 47,2 ... 57,2 ... 72,4 %. Vlakanca su ravna, dvostruko usukana i valovita.

Uzdružni parenhim je paratrahealan, vazicentričan i unilateralan, rijedak. Udio mu je od 2 do 4,3 odnosno do 8,2 %.

U rubnim stanicama trakova i aksijalnom parenhimu nalaze se pojedinačni kristali. Pokatkad se (rijetko) mogu naći aksijalni traumatski međustanični kanali.

Fizikalna svojstva

Gustoća standardno suhog drva ρ_0	420 ... 490 ... 570 kg/m ³
Gustoća prosušenog drva ρ_{12-15}	440 ... 510 ... 590 kg/m ³ ,
Gustoća sirovog drva ρ_s	650 – 800 kg/m ³
Poroznost	oko 68 %
Radijalno utezanje β_r	2,4 ... 3,2 ... 4,1 %
Tangentno utezanje β_t	5,1 ... 5,7 ... 6,2 %
Volumno utezanje β_v	7,5 ... 9,1 ... 10,7 %

Mehanička svojstva

Čvrstoća na tlak	36 ... 46 ... 58,5 MPa
------------------	------------------------

Čvrstoća na vlak, paralelno s vlakancima	32,5 ... 61,5 ... 101 MPa
Čvrstoća na vlak, okomito na vlakanca	1,7 ... 2,3 MPa
Čvrstoća na savijanje	36 ... 87 ... 126 MPa
Čvrstoća na smik	6 ... 8 ... 9,5 MPa
Tvrdoća (prema Brinellu), paralelno s vlakancima	oko 33 MPa
Tvrdoća (prema Brinellu), okomito na vlakanca	oko 14 MPa
Modul elastičnosti	oko 10 GPa

TEHNOLOŠKA SVOJSTVA

Obrađivost

Drvo afričkog mahagonija općenito se dobro obrađuje strojnim i ručnim alatima. Izuzetak je tenzijsko drvo te drvo izrazito dvostruko usukane žice, koje se pri ručnoj obradi često trga. Da bi se to spriječilo, pri blanjanju se preporučuje smanjiti kut rezanja od 20 stupnjeva. Pri piljenju nema posebnih zahtjeva glede alata, a alat se tupi umjereno. Tokarenje, glodanje, bušenje i brušenje afričkog mahagonija zadovoljavajući su, uz već spomenute izuzetke. Drvo se daje dobro lijepiti i površinski obrađivati. Čavle i vijke drži dobro, uz napomenu da drvo u dodiru sa željezom u vlažnim uvjetima potamni. Savijanje uz pomoć pare nije preporučljivo jer se, unatoč upotrebi trake s vlačne strane luka, s unutrašnje tlačne strane luka stvaraju bore od zgnječenih vlakana.

Sušenje

Drvo afričkog mahagonija suši se dobro i brzo, uz izuzetak dijelova s tenzijskim drvom, koje za vrijeme sušenja može prouzročiti jako vitoperenje i krivljenje. Nakon sušenja drvo je prilično stabilnih dimenzija u upotrebi.

Trajnost

Afrički mahagonij pripada srednje trajnom drvu (razred 3 prema EN-u). Srž je otporna na tercijarne insekte, dok je bjeljika osjetljiva na njih. Srž i bjeljika podložne su napadu termita. Srž je vrlo nepermeabilna

i teško se impregnira (razred 4 prema EN-u), a bjeljika je srednje permeabilna. Prema

EN-u, afrički je mahagonij prikladan za upotrebu u unutrašnjim ili natkrivenim prostorima, s visokom relativnom vlagom zraka. Na otvorenom, nezaklonjenom prostoru u kojemu je vlaženje često ne preporučuje se upotreba afričkog mahagonija bez zaštite.

Uporaba

Zbog boje, teksture i sjaja afrički se mahagonij upotrebljava za izradu pokućstva, za unutarnje uređenje stambenih i poslovnih prostora, brodskih salona i sl. (obloge, stolarija), za unutarnje konstrukcije, stolarske ploče i furnire.

Napomena

Afrički se mahagonij često upotrebljava kao zamjena za američki mahagonij (*Swietenia macrophylla* King) jer je jeftiniji i dostupniji, a može se primijeniti za iste svrhe. Ta je zamjena osobito česta nakon 2003. godine, kad je američki mahagonij službeno proglašen vrstom kojoj prijeti nestanak te je uvršten na popis CITES (Convention on International Trade in Endangered Species). Vrijednosti mehaničkih svojstava drva *K. ivorensis* nalaze se između vrijednosti drva obeche (*Triplochiton scleroxylon* K. Schum.) i obične bukve (*Fagus sylvatica* L.).

Literatura

1. HRN EN 350-2, 2005: Trajnost drva i proizvoda na osnovi drva – Prirodna trajnost masivnog drva – 2. dio.
2. Richter, H. G.; Dallwitz, M. J., 2000 onwards: Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. In English, French, German, and Spanish. Version: 16th April 2006. <http://delta-in-tkey.com>.
3. *** 1980: *Šumarska enciklopedija*, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb.
4. Wagenführ, R.; Scheiber, C., 1974: *Holzatlas*, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 477-478.
5. Woods of the world, 1994, Tree talk, Inc., 431 Pine Street, Burlington, VT 05402.

izv. prof. dr. sc. Jelena Trajković
doc. dr. sc. Bogoslav Šefc